

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 19 (1928)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Statistik über die Energieproduktion schweizerischer Kraftwerke von mehr als 1000 kW für die Zeit vom 1. Oktober 1927 bis 30. September 1928  
**Autor:** Ganguillet, O.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1060582>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 03.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# SCHWEIZ. ELEKTROTECHNISCHER VEREIN

# BULLETIN

## ASSOCIATION SUISSE DES ÉLECTRICIENS

|   |  |   |
|---|--|---|
| Generalsekretariat des<br>Schweiz. Elektrotechnischen Vereins und des<br>Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke | REDAKTION<br>Zürich 8, Seefeldstr. 301 | Secrétariat général de<br>l'Association Suisse des Electriciens et de<br>l'Union de Centrales Suisses d'électricité |
|---|--|---|

|                           |   |                           |
|---------------------------|---|---------------------------|
| Verlag und Administration | Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei A.-G.<br>Zürich 4, Stauffacherquai 36/38 | Editeur et Administration |
|---------------------------|---|---------------------------|

|   |   |
|---|---|
| Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der<br>Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet | Reproduction interdite sans l'assentiment de la rédaction et<br>sans indication des sources |
|---|---|

XIX. Jahrgang  
XIX<sup>e</sup> Année

## Bulletin No. 24

Dezember II 1928  
Décembre II 1928

### Statistik über die Energieproduktion schweizerischer Kraftwerke von mehr als 1000 kW für die Zeit vom 1. Oktober 1927 bis 30. September 1928<sup>1)</sup>.

Von O. Ganguillet, Ing., Zürich.

621.311 (494)

Seit dem 1. Oktober 1926 führt das Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (V. S. E.) regelmässig eine Energieproduktions-Statistik. Im Bulletin No. 3, Jahrg. 1928, sind die Ergebnisse des ersten Jahres, umfassend die Periode vom 1. Oktober 1926 bis 30. September 1927, veröffentlicht worden.

Heute können wir die Resultate des zweiten Jahres, d. h. vom 1. Oktober 1927 bis 30. September 1928, bekanntgeben.

Die nachstehende graphische Darstellung (Fig. 1) kann somit mit derjenigen auf Seite 74 des Bulletins 1928 verglichen werden.

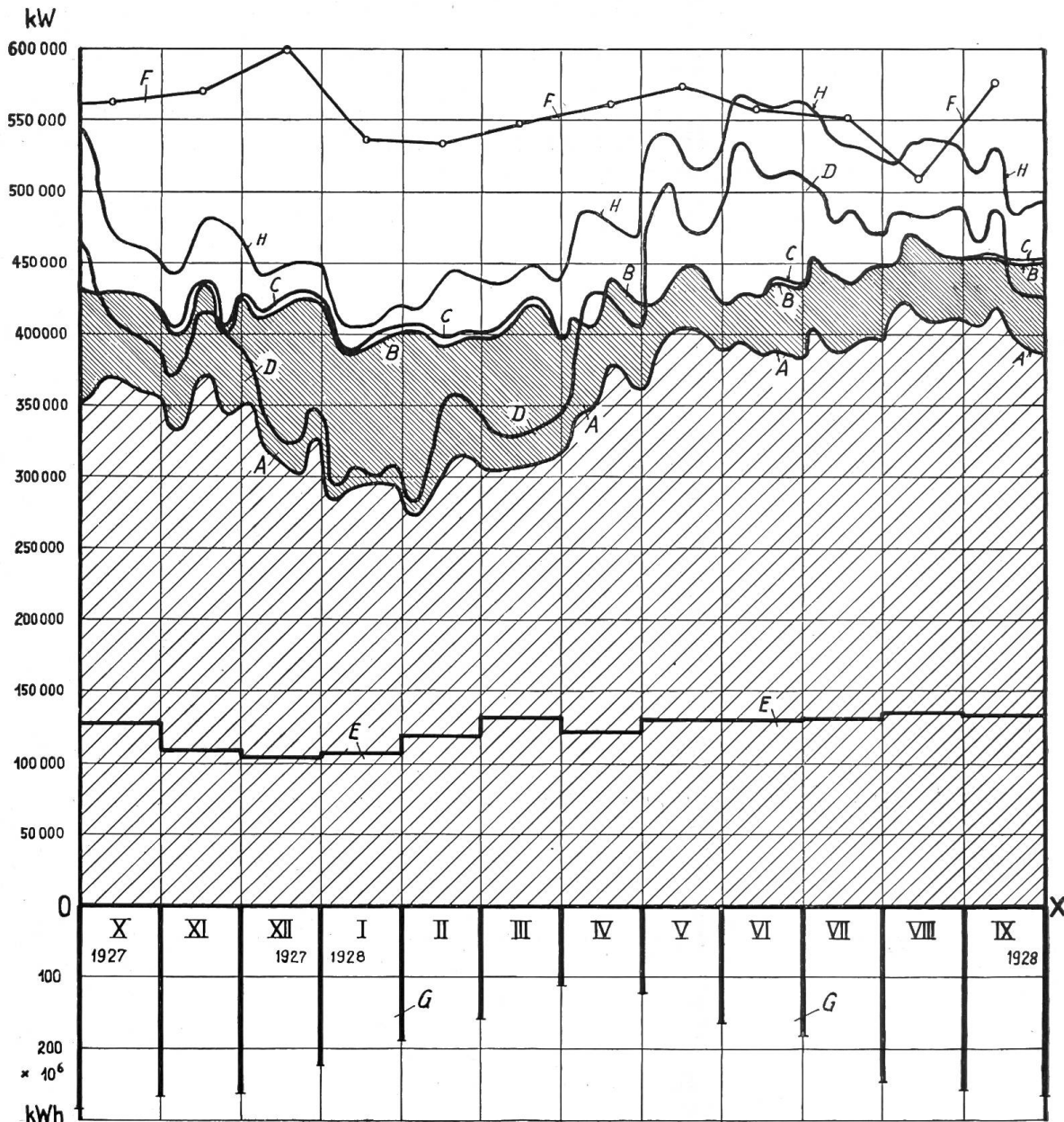
Zahlenmässig ausgedrückt stellen sich die Energieverhältnisse im ersten und zweiten Jahre wie folgt dar:

|  | 1926/27<br>10 <sup>6</sup> kWh | 1927/28<br>10 <sup>6</sup> kWh |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| In den Flusskraftwerken disponible Energie ca. . . . .   | 3515                           | 3622                           |
| Von den Saisonspeicherwerken erzeugte Energie . . . . .  | 439,5                          | 457,5                          |
| Importierte Energie . . . . .  | 20,5                           | 15,7                           |
| Von thermischen Kraftwerken erzeugte Energie . . . . .   | 1,7                            | 2,18                           |
| Total der disponiblen Energie . . . . .  | 3976,7                         | 4097,4                         |
| Von dieser Energie konnten nicht verwertet werden ca. . . . .                                    | 900                            | 736                            |
| Die verwertete Energie betrug . . . . .  | 3076                           | 3361                           |
| Davon wurden exportiert . . . . .  | 984                            | 1085,4                         |
| In der Schweiz verwendet:  |                                |                                |
| a) für normalen Gebrauch . . . . .   | 1880                           | 2002                           |
| b) für thermische Zwecke, wo Energie ohne Lieferungs-<br>verpflichtung abgegeben wurde . . . . . | 212                            | 274                            |

<sup>1)</sup> Die Statistik umfasst nur die Unternehmungen, welche elektrische Energie verkaufen; die Kraftwerke, welche den Schweizerischen Bundesbahnen gehören, ebenso die Industrie-Kraftwerke, sind also nicht inbegriffen. (Siehe auch Bull. S. E. V. 1927, S. 154.)

Die in der Schweiz verbrauchte Energie verteilt sich ungefähr wie folgt:

|  | 1926/27<br>10 <sup>6</sup> kWh | 1927/28<br>10 <sup>6</sup> kWh |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Für allgemeine Zwecke . . . . .  | 1433                           | 1590                           |
| Traktion (nicht inbegriffen Verbrauch der S. B. B.) . . . . .  | 180                            | 192                            |
| Elektrochemie, Metallurgie, elektrothermische Zwecke (nicht inbegriffen die Energie, die für diese Zwecke von den Fabriken in eigenen Werken erzeugt wird) . . . . . | 479                            | 494                            |
| <b>Total der in der Schweiz verbrauchten Energie . . . . .</b>   | <b>2092</b>                    | <b>2276</b>                    |



S.E.V. 717.

Fig. 1.

- OX : A = In Flusskraftwerken ausgenützte Leistung.
- A : B = In Saisonspeicherwerken erzeugte Leistung.
- B : C = Kalorisch erzeugte Leistung und Einfuhr aus ausländischen Kraftwerken.
- OX : D = Auf Grund des Wasserzufflusses in den Flusskraftwerken verfügbar gewesene Leistung.
- OX : E = Durch den Export absorbierte Leistung.
- OX : F = An den der Mitte des Monats zunächst gelegenen Mittwochen aufgetretene Höchstleistungen.
- OX : G = Anzahl der am Ende jeden Monats in den Saisonspeicherbecken vorrätig gewesenen Kilowattstunden.
- OX : H = Disponible Leistung der Flusskraftwerke plus den Saisonspeicherwerken entnommene Leistung. Die Fläche zwischen den Kurven B und H gibt die nicht verwertete Energie an. Sie beträgt ungefähr 736 Millionen kWh.

In den Stauseen, die wir in der Schweiz besitzen, konnten 1928  $310 \times 10^6$  kWh (1927  $295 \times 10^6$  kWh) aufgespeichert werden. Ende September 1928 enthielten sie noch  $274,3 \times 10^6$  kWh (September 1927  $295 \times 10^6$  kWh).

Von der total erzeugten Energie entfallen  $999,36\%$  auf die hydraulischen Kraftwerke und  $0,64\%$  auf die thermischen Reservekraftwerke.

Das Verhältnis der verwerteten Energie zu derjenigen, die im verflossenen Jahre hätte produziert werden können, beträgt  $\frac{3361 \times 10^6}{4097 \times 10^6} \times 100 = 82\%$  (gegenüber  $77\%$  im letzten Jahre), ein ausserordentlich günstiges Verhältnis, das zeigt, wie sehr man bestrebt ist, möglichst das Maximum aus den Werken herauszuholen. Es ist um so beachtenswerter, dass man ein so günstiges Verhältnis erreichen konnte, als die wöchentliche Nutzenergieproduktion nicht 7 mal, sondern nur 6,35 mal so gross ist wie diejenige eines Wochentages.

Wie im letzten Jahre, stellen wir auch dieses Jahr in Fig. 2 wiederum den Verlauf der Leistungsabgabe während eines Mittwochs der Monate Dezember, März, Juni und September dar.

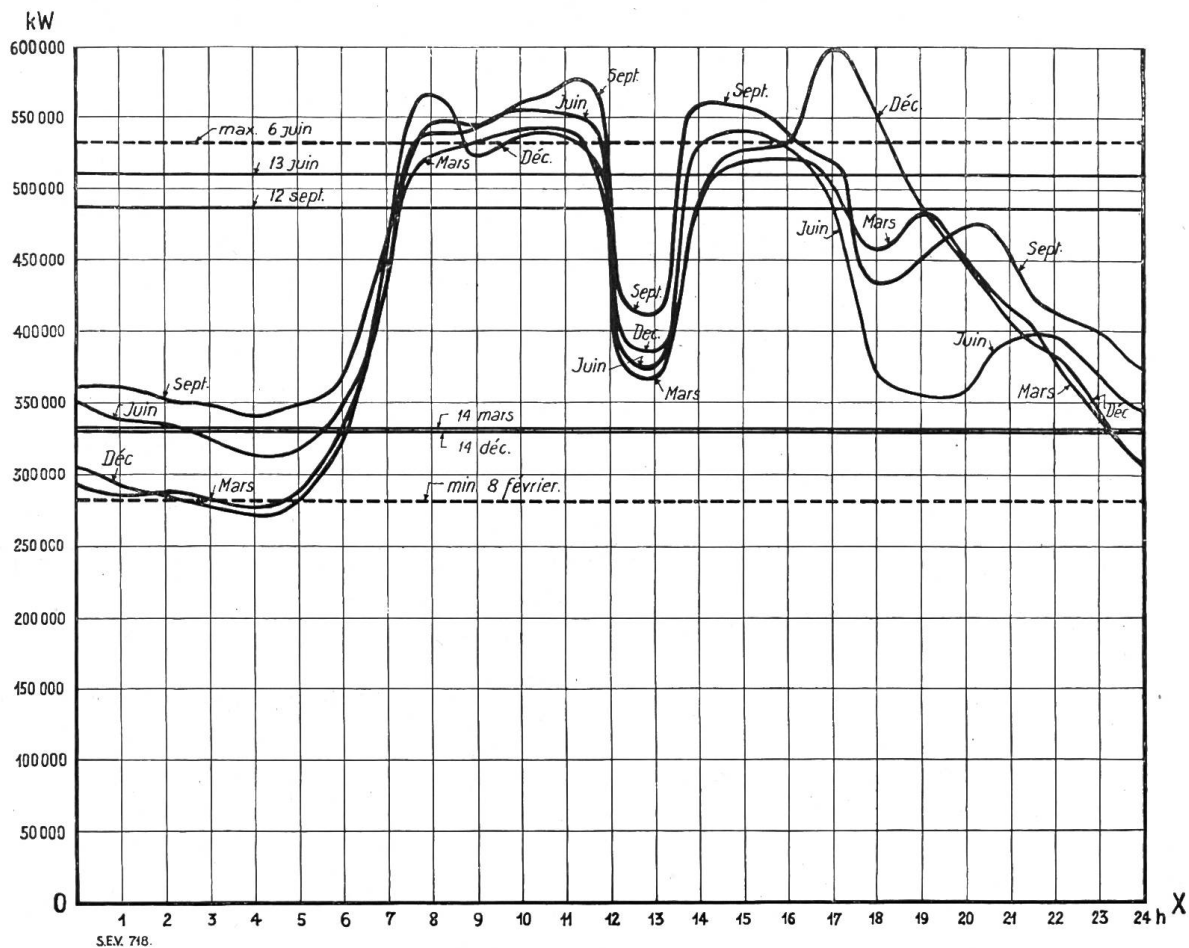


Fig. 2.

Die ausgezogenen horizontalen Linien geben die disponible Leistung der Flusskraftwerke an denjenigen Tagen an, welchen die 4 Kurven entsprechen.

Die punktierten Linien geben die maximale und die minimale disponible Leistung der Flusskraftwerke während des Jahres an.

Während eines Arbeitstages variierte die Belastung innerhalb folgender Grenzen:

|                   | Minimale Belastung<br>Vorjahr | Mittlere Belastung | Maximale Belastung<br>Vorjahr |
|-------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Im Dezember 1927  | 0,65 (0,63)                   | 1                  | 1,42 (1,42)                   |
| Im März 1928      | 0,67 (0,65)                   | 1                  | 1,31 (1,31)                   |
| Im Juni 1928      | 0,73 (0,71)                   | 1                  | 1,29 (1,32)                   |
| Im September 1928 | 0,74 (0,71)                   | 1                  | 1,26 (1,32)                   |

Der Vergleich mit der im Jahr 1926/27 erzeugten Energie ergibt folgende Zunahmen:

|   |                       |      |        |
|---|-----------------------|------|--------|
| Für die total erzeugte Energie . . .  | $285 \times 10^6$ kWh | oder | 9,2 %  |
| Für die exportierte Energie . . .   | $101 \times 10^6$ kWh | oder | 10,3 % |
| Für die in der Schweiz für normalen<br>Gebrauch verwertete Energie . . .        | $122 \times 10^6$ kWh | oder | 6,5 %  |
| Für die in der Schweiz abgegebene Ab-<br>fallenergie (zu reduzierten Preisen) . | $62 \times 10^6$ kWh  | oder | 29,2 % |

Diese Mehrproduktion von Energie wird zum grössten Teil (ca.  $230 \times 10^6$  kWh) durch intensivere Ausnützung der bestehenden Kraftwerke erreicht, denn während des verflossenen Jahres wurde durch die Vergrösserung der Leistungsfähigkeit zweier Kraftwerke nur ein Mehrbetrag von  $55 \times 10^6$  kWh geliefert.

Die Benützungsdauer der Maximalleistung war im Berichtsjahr  $\frac{3361 \times 10^6}{600\,000}$   
= 5601 Stunden (gegenüber 5390 Stunden für 1926/27). Die Zunahme der Maximalleistung war prozentual wesentlich geringer als die Zunahme der Energielieferung.

## Die Ergebnisse der auf Ende 1927 abgeschlossenen Statistik der Elektrizitätswerke der Schweiz und Vergleich mit den Ergebnissen früherer Ausgaben der Statistik.

Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat.

621.311(494)

Im Jahre 1928 wurden vom Starkstrominspektorat wiederum die Angaben für eine sog. kleine Statistik, welche sich nur auf die grossen Elektrizitätswerke mit mehr als 500 kW verfügbarer Leistung erstreckt, eingefordert und zusammengestellt.

Um den Lesern des Bulletins einen Ueberblick über die wichtigsten Ergebnisse aus dieser Statistik zu geben, lassen wir im Nachstehenden in ähnlicher Weise, wie s. Z. bei der Besprechung der Ergebnisse der grossen Statistik vom Jahre 1925 (vergl. Bulletin 1927, Nr. 7) einige der Haupttabellen folgen, welche der Statistik selbst beigelegt sind und dort eine möglichst vollständige Auswertung der Ergebnisse der gesammelten Angaben bezwecken.

Da sich die kleine Statistik 1927 auf die Kategorien A<sub>1</sub>, d. h. Primärwerke (Eigenerzeugung und eventueller Energiebezug) mit mehr als 500 kW Totalleistung oder mit eigenen Erzeugungsanlagen von mehr als 300 kW Leistung, und B<sub>1</sub>, d. h. Sekundärwerke (ausschliesslich Energiebezug) mit mehr als 500 kW Leistung beschränkt, konnten die Zusammenstellungen nur für diese Unternehmungen genau berechnet werden. Durch Schätzungen an Hand früherer Resultate wurde indessen versucht, bei einem grossen Teil der Tabellen die Gesamtergebnisse unter Einbezug auch der kleinern Werke auf den Zeitpunkt Ende 1927 zu berechnen.

Schon in früheren Veröffentlichungen wurde darauf hingewiesen, dass die Elektrizitätsversorgung der Schweiz auf einem Höhepunkt angelangt ist, soweit es sich um die Anschlussmöglichkeit ihrer Einwohner an ein vorhandenes Verteilnetz handelt. Von insgesamt ca. 3,9 Millionen Einwohnern befinden sich angenähert 3,85 Millionen im Bereiche eines elektrischen Verteilnetzes. Trotz dieses Umstandes zeigt die Energieabgabe im schweizerischen Versorgungsgebiet seit dem Jahre 1922 eine stetige Vermehrung, wie aus den folgenden Zahlen hervorgeht. Diese Energieabgabe betrug ohne den Export: